

STUDI PUSTAKA SUPLEMENTASI MAGNESIUM PADA PAKAN UNTUK PERTUMBUHAN IKAN NILA *Oreochromis sp.*

NAUFAL BAQIR HAFIZH RIDARTO



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ Studi Pustaka Suplementasi Magnesium pada Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis sp.*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2024

Naufal Baqir Hafizh Ridarto
C1401201073

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

NAUFAL BAQIR HAFIZH RIDARTO. Studi Pustaka Suplementasi Magnesium pada Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis* sp.. Dibimbing oleh MUHAMMAD AGUS SUPRAYUDI dan MIA SETIAWATI.

Mineral merupakan suatu elemen anorganik yang diperlukan hewan untuk mempertahankan berbagai fungsi metabolik. Mineral berperan penting pada fungsi enzim termasuk di dalamnya berperan dalam sistem pencernaan, keseimbangan asam basa, pertukaran gas, dan osmoregulasi. Mg beserta ikatannya banyak terlibat dalam berbagai peran berbeda dalam alur metabolisme protein, lemak, karbohidrat, dan reaksi enzimatik. Studi pustaka ini bertujuan memvalidasi dan menganalisis dosis magnesium terbaik yang ditambahkan pada pakan untuk performa pertumbuhan ikan nila *Oreochromis* sp., berdasarkan laporan hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan. Sumber pustaka didapatkan dari pustaka nasional dan internasional. Hasil studi pustaka ini menunjukkan suplementasi Mg memberikan dampak positif pada pertumbuhan ikan nila. Kebutuhan Mg pada pakan ikan nila (*Oreochromis* sp.) dipengaruhi oleh spesies dan ukuran ikan, sumber, serta kandungan mineral pada pakan dan kondisi lingkungan budidaya. Dosis optimum suplementasi Mg pada ikan nila *Oreochromis* sp. adalah $0,62 \text{ g kg}^{-1}$ berdasarkan hasil analisis regresi kuadratik orde-2 yang berada di rentang $0,5-1,02 \text{ g kg}^{-1}$.

Kata kunci: dosis, magnesium, mineral, nila, pertumbuhan

ABSTRACT

NAUFAL BAQIR HAFIZH RIDARTO. Literature Study of Magnesium Supplementation in Feed for the Growth of *Oreochromis* sp. Tilapia. Supervised by MUHAMMAD AGUS SUPRAYUDI and MIA SETIAWATI.

Minerals are inorganic elements that animals need to maintain various metabolic functions. Minerals play an important role in enzyme function, including their role in digestion system, acid-base balance, gas exchange, and osmoregulation. Mg and its mixtures are involved in many different roles in the metabolic pathways of proteins, fats, carbohydrates, and enzymatic reactions. This literature study aims to validate and analyze the best dose of magnesium added to feed for the growth performance of tilapia *Oreochromis* sp., based on reports of research results that have been carried out. Literature sources were obtained from national and international literatures. The result of this literature study show that Mg supplementation has a positive impact on the growth of tilapia. Mg requirements of tilapia (*Oreochromis* sp.) is influenced by species and size of the fish, source, and content of the mineral in feed and culture environment. The optimum dose of Mg supplementation for tilapia *Oreochromis* sp. are 0.62 g kg^{-1} based on 2nd order quadratic regression analysis which is in the range of $0.5-1.02 \text{ g kg}^{-1}$.

Keywords: dose, growth, magnesium, mineral, tilapia



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**STUDI PUSTAKA SUPLEMENTASI MAGNESIUM PADA
PAKAN UNTUK PERTUMBUHAN IKAN NILA *Oreochromis sp.***

NAUFAL BAQIR HAFIZH RIDARTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Perpustakaan IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si.

2. Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si.

Judul Skripsi : Studi Pustaka Suplementasi Magnesium pada Pakan untuk
Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis sp.*
Nama : Naufal Baqir Hafizh Ridarto
NIM : C1401201073

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian:
3 Juni 2024

Tanggal Lulus:
.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2023 sampai bulan Januari 2024 ini berjudul “Studi Pustaka Suplementasi Magnesium pada Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis sp.*”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu selama penulisan skripsi ini, yaitu kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si. dan Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing atas segala bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis,
2. Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si. selaku Dosen Penguji Tamu dan Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si. selaku Dosen Gugus Kendali Mutu (GKM),
3. Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan,
4. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M. Sc. Selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA),
5. Orang tua tercinta serta kedua adik dan seluruh keluarga yang telah memberikan pengertian, doa, dan dukungan secara moril dan materil selama ini,
6. Mahasiswa BDP angkatan 57, divisi nutrisi dan teknologi pakan, sahabat, serta teman satu bimbingan yang memberikan bantuan, semangat, dan dukungan kepada penulis,
7. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2024

Naufal Baqir Hafizh Ridarto



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	2
DAFTAR GAMBAR	2
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Prosedur Penelitian	3
2.3 Struktur Studi Literatur	7
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Karakteristik dan Sifat Magnesium	8
3.2 Peran, Fungsi, dan Sumber Magnesium untuk Metabolisme Organisme Akuatik Budidaya	8
3.3 Kebutuhan Magnesium pada Organisme Akuatik Budidaya	10
3.4 Dosis Optimum Suplementasi Mg pada Organisme Akuatik Budidaya	11
3.5 Dosis Optimum Suplementasi Mg pada Ikan Nila <i>Oreochromis sp.</i>	15
IV SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
RIWAYAT HIDUP	25



DAFTAR TABEL

1	Sumber pustaka yang dikaji	4
2	Dosis suplementasi Mg pada organisme akuatik budidaya air tawar	12
3	Dosis suplementasi Mg pada ikan nila <i>Oreochromis sp.</i>	16

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir kajian pustaka	6
2	Hubungan antara bobot awal dengan <i>Mg intake</i>	17
3	Pengaruh dosis optimum Mg terhadap <i>SGR</i>	18